

INFORMATION BROWSING METHOD, TRANSMITTING APPARATUS, AND RECEIVING APPARATUS

Patent number: JP2003324711
 Publication date: 2003-11-14
 Inventor: YAMAGUCHI TAKAO; ITO TOMOYOSHI; SATO JUNICHI; TAKEI ICHIRO
 Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
 Classification:
 - international: H04N7/173; H04L12/56; H04N5/45; H04N7/08; H04N7/081
 - european: H04N5/00M6; H04N7/24T2S; H04N7/24T4
 Application number: JP20030010726 20030120
 Priority number(s): JP20020050978 20020227; JP20030010726 20030120

Also published as:

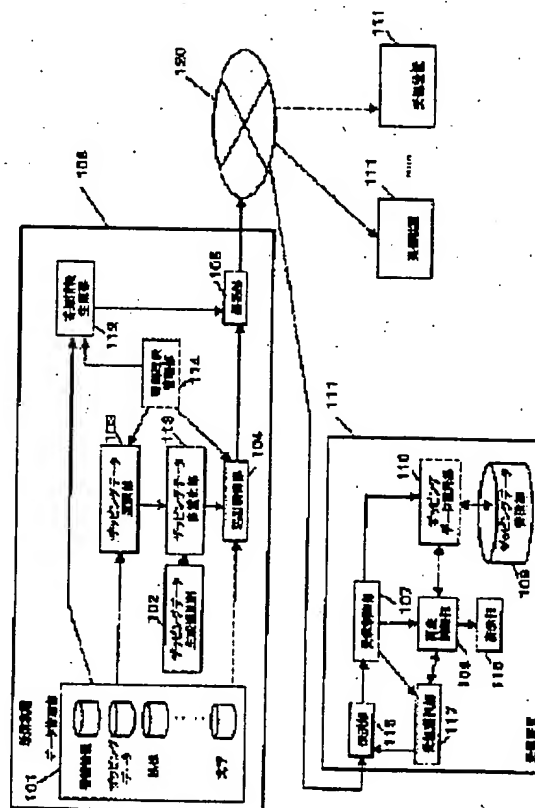
WO03073753 (A1)
 WO03073753 (A1)
 EP1479227 (A1)
 EP1479227 (A1)
 US2004244037 (A1)

more >>

Report a data error he

Abstract of JP2003324711

<P>PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an information browsing method, transmitting apparatus and receiving apparatus for realizing high-speed zapping reduced in waiting time from channel switching up to reproduction in a program-broadcast using an IP network for packet transmission. <P>SOLUTION: In the information browsing method, zapping data or program data are selected and reproduced in response to a request of a user when the transmission apparatus packet-transmits the zapping-data and program data and a receiving apparatus 111 receives the data. <P>COPYRIGHT: (C)2004,JPO



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-324711
(P2003-324711A)

(43) 公開日 平成15年11月14日 (2003. 11. 14)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード (参考)
H 0 4 N 7/173	6 1 0	H 0 4 N 7/173	6 1 0 Z 5 C 0 2 5
H 0 4 L 12/56	2 3 0	H 0 4 L 12/56	2 3 0 Z 5 C 0 6 3
H 0 4 N 5/45		H 0 4 N 5/45	5 C 0 6 4
7/08		7/08	Z 5 K 0 3 0
7/081			

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2003-10726 (P2003-10726)
(22) 出願日 平成15年1月20日 (2003. 1. 20)
(31) 優先権主張番号 特願2002-50978 (P2002-50978)
(32) 優先日 平成14年2月27日 (2002. 2. 27)
(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000005821
松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地
(72) 発明者 山口 孝雄
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内
(72) 発明者 伊藤 智祥
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内
(74) 代理人 100097445
弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

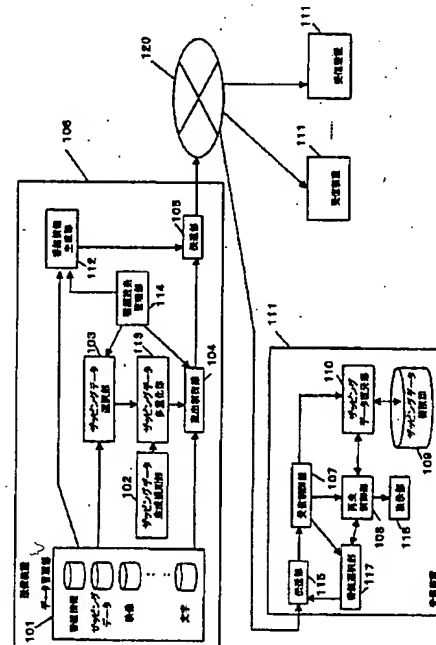
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報閲覧方法、送信装置及び受信装置

(57) 【要約】

【課題】 地上波のテレビ放送では、複数のチャンネルを切り替えて、放送されている番組を高速に閲覧することができるが、画面が、映像や音声以外にテキスト、静止画、アニメーションといった画面上での配置や、表示するタイミングを制御しなければならない場合、複数のチャンネルを切り替えて、高速にザッピングすることができない。

【解決手段】 送信装置106からザッピングデータと番組データとをパケット伝送し、受信装置111で受信する際に、利用者の要求に応じて、ザッピングデータもしくは番組データを選択して、再生する情報閲覧方法により上記課題を解決する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 パケット伝送を用いた放送において、番組データとザッピングを実現するためのデータであるザッピングデータとを受信するステップと、前記ザッピングデータを蓄積するステップと、番組再生時に選択した番組データが再生可能となるまで、前記ザッピングデータの再生を行うステップとを有する情報閲覧方法。

【請求項2】 前記ザッピングデータはレイアウト情報を含む番組の一部、ダイジェスト、代表画面、番組タイトル（テキスト）、予告、お知らせ、及び広告の少なくともいずれか一つである請求項1に記載の情報閲覧方法。

【請求項3】 メディアの種類又は画面を構成する情報単位で、前記ザッピングデータの情報を多重化する請求項2に記載の情報閲覧方法。

【請求項4】 受信済の前記番組データから前記ザッピングデータを生成するステップを更に有する請求項1に記載の情報閲覧方法。

【請求項5】 パケット伝送を用いた放送において、番組の放送開始、終了を制御する番組放送管理部と、送信すべきデータを蓄積するデータ管理部と、前記番組放送管理部からの指示に基づき、前記データ管理部に蓄積されたデータから、ザッピングを実現するためのデータであるザッピングデータを生成もしくは選択するザッピングデータ選択部と、前記データ管理部からの番組データ、及び前記ザッピングデータ選択部からの前記ザッピングデータを所定の規則で送出する送出制御部と、前記送出制御部からのデータを受けて前記ザッピングデータと前記番組データとをパケット伝送する伝送部とを具備する送信装置。

【請求項6】 ザッピングデータの多重化方式を決定するザッピングデータ生成規則部と、前記ザッピングデータ生成規則部において決定された多重化方式でザッピングデータの多重化を行うザッピングデータ多重化部とを更に有する請求項5に記載の送信装置。

【請求項7】 前記多重化方式が同時に送信する番組数が所定の数量以内の場合には番組毎に多重化を行い、所定の数量以上の場合にはメディアの種類及び画面を構成する情報のいずれかの単位で多重化を行う請求項6に記載の送信装置。

【請求項8】 前記ザッピングの対象とする番組放送が開始される前にザッピングデータを送信する請求項6に記載の送信装置。

【請求項9】 パケット伝送を用いた放送において、パケット伝送された、ザッピングを実現するためのデータであるザッピングデータと番組データとを受信する伝送部と、前記伝送部が受信した情報の種別を判別する受信制御部と、判別された前記ザッピングデータを蓄積するザッピングデータ蓄積部と、視聴者の選択した前記番組データの受信を指示する番組選択部と、前記指示により

前記伝送部が受信した前記受信データが再生可能となるまで、前記ザッピングデータ蓄積部から取り出した前記番組データに関するザッピングデータを再生する再生制御部と、前記再生制御部からの取り出し指示のあった前記ザッピングデータを選択し取り出すザッピングデータ復元部とを具備する受信装置。

【請求項10】 受信済の番組データから前記ザッピングデータを生成するザッピングデータ生成部を更に有する請求項9に記載の受信装置。

【請求項11】 パケット伝送を用いた放送において、番組データを受信する伝送部と、受信済の前記番組データから、ザッピングを実現するためのデータであるザッピングデータを生成するザッピングデータ生成部と、前記ザッピングデータを蓄積するザッピングデータ蓄積部と、視聴者の選択した前記番組データの受信を指示する番組選択部と、前記指示により前記伝送部が受信した前記受信データが再生可能となるまで、前記ザッピングデータ蓄積部から取り出した前記番組データに関するザッピングデータを再生する再生制御部と、前記再生制御部からの取り出し指示のあった前記ザッピングデータを選択し取り出すザッピングデータ復元部とを具備する受信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、パケット伝送を行うIPネットワークにおいて、高速なザッピング処理を実現する情報閲覧方法、送信装置及び受信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、地上波のテレビ放送では広帯域を使用しているため複数のチャンネルの信号が同時に受信装置に到達しているため、受信する番組を切り替えたときに、放送されている番組を高速に閲覧すること（以下「ザッピング」という。）ができる。しかし、IPネットワークを用いた放送システム（送信端末から複数のチャンネルにデータを送信し、受信端末がチャンネルを選択して映像や音声、テキストや静止画を再生するシステム）を実現する場合には、ザッピングを行うことが困難となる。たとえば、パケット伝送を行うIPネットワークにおいては、映像や音声をストリーミングで伝送する際には、通常伝送路での伝播遅延の揺らぎを吸収するためのバッファリング時間が必要となるため、受信する番組を切り替えてから映像の再生を開始するまでバッファリング時間分の遅延が必ず発生する。また、動画、音声、静止画、及びテキストを同期させて表示させる場合、静止画や、テキストデータや、これらデータのレイアウトを決定するレイアウト情報や、同期情報を受信するための待ち時間が発生する。更に、複数の番組が1つずつ順番に最寄りの中継ノードから配信されている場合には、番組の配信が開始されるまでの待ち時間が必ず発

生する。

【0003】これを解消する情報閲覧方法、送信装置及び受信装置は特に提案されておらず、放送網や通信網において視聴者が自分の視聴する番組を選択する手段として例えば、特許文献1や特許文献2に記載されているようなものがあるのみであった。

【0004】図16は、特許文献1に記載された従来の放送システムのブロック図を示すものである。

【0005】図16において、放送局1601が主番組情報に多重化して、タグ情報と本体情報のコンテンツを含むダイジェストを放送回線1604から放送し、ダイジェストとそこで紹介する主番組情報が番組プロバイダ1606のデータベース1606に保存される。受信端末装置1603は、各ダイジェストのタグ情報をコンテンツとするEPGダイジェストを受信して各ダイジェストの受信スケジュールを立てるスケジュール手段1607と、表示手段1608と、データベース1606に通信回線1605を介して通信する通信手段1610を備える。視聴者は、受信端末装置1603に集められたダイジェストのコンテンツを好きなときに表示手段1608に映して閲覧し、ダイジェストを基に主番組をデータベースから入手する。

【0006】また、図17は、特許文献2に記載された従来の受信装置のブロック図を示すものである。図17において、テレビジョン信号をチャンネル別に選択し受信する選択部1701と、復調部1702を経て復調されたテレビジョン映像情報及び多重化情報（番組情報）を記憶する蓄積用記憶部1703とを備えている。また、受信した復調信号の中から多重化情報（番組情報）を抽出する番組情報抽出手段1704と抽出された番組情報を保持する情報保持手段1705とを備えている。

【0007】更にこの情報保持手段1705に保持されていた番組情報が格納される記憶部1706と、番組の予約を指定する予約ボタン1707を有する起動手段1708と、この起動手段1708により予約が指定されたとき情報保持手段1705内の番組情報を転送して記憶部1706に記憶させる制御手段1709と、時計の役目をする計時カウンタ1710と、計時カウンタ1710の計時値が記憶部1706に記憶された番組情報の開始時刻に達したとき選択部1701を番組情報の示すチャンネル番号のテレビ局に切り替えると共に電源部1711を始動させる始動制御手段1712とを備えている。

【0008】

【特許文献1】特開平11-196385号公報（第2-3頁、第1図）

【特許文献2】特開平5-207387号公報（第2-3頁、第1図）

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記特

許文献1の従来の構成では、蓄積されたダイジェストから選択した番組データを情報プロバイダ等のデータベースから取り出す方法であるため、現在放送中の番組をダイジェストの閲覧時点で視聴することができない。

【0010】また、上記特許文献2の従来の構成では、蓄積された番組予告映像を閲覧して番組予約をする方法でありため、現在放送中の番組をザッピングすることはできない。

【0011】このように従来技術を用いて、パケット伝送を行うIPネットワークを用いた放送において、動画、音声、静止画、テキストの同期をとって放送されている番組を高速に、ザッピングすることは困難であるという課題を有していた。

【0012】本発明は、上記従来の課題を解決するためになされ、その目的とするところは、パケット伝送を行うIPネットワークを用いた番組放送において、チャンネル切り替えから再生までの待ち時間を短縮した高速なザッピングを実現する情報閲覧方法、送信装置及び受信装置を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記従来の課題を解決する本発明に係る情報閲覧方法は、パケット伝送を用いた放送において、番組放送の送信装置が、ザッピングを実現するためのデータであるザッピングデータを番組データと伝送し、それを受信装置が自動的に受信しておき、視聴者が選択した番組が再生可能となるまで、このザッピングデータの再生を行う方法である。

【0014】また、本発明に係る送信装置はパケット伝送を用いた放送において、番組の放送開始、終了を制御する番組放送管理部と、送信すべきデータを蓄積するデータ管理部と、番組放送管理部からの指示に基づき、データ管理部に蓄積されたデータからザッピングデータを生成もしくは選択するザッピングデータ選択部と、データ管理部からの番組データ及びザッピングデータ選択部からのザッピングデータを所定の規則で送出する送出制御部と、この送出制御部からのデータを受けてザッピングデータと番組データと混在した情報を伝送する伝送部とを具備している。

【0015】また、本発明に係る受信装置はパケット伝送を用いた放送において、ザッピングデータと番組データとを受信する伝送部と、この伝送部が受信した情報の種別を判別する受信制御部と、判別されたザッピングデータを蓄積するザッピングデータ蓄積部と、視聴者の選択した番組データの受信を指示する番組選択部と、この指示により伝送部が受信した受信データが再生可能となるまで、ザッピングデータ蓄積部から取り出した番組データに関するザッピングデータを再生する再生制御部と、この再生制御部からの取り出し指示のあったザッピングデータを選択し取り出すザッピングデータ復元部とを具備している。

【0016】

【発明の実施の形態】本発明に係る情報閲覧方法は、パケット伝送を用いた放送において、番組データとザッピングデータとを受信するステップと、このザッピングデータを蓄積するステップと、番組再生時に選択した番組データが再生可能となるまで、ザッピングデータの再生を行うステップとを有している。

【0017】これにより、視聴者は番組のチャンネル切り替え後の再生待ち時間の経過を待たずして、番組に関する情報を知ることができる。

【0018】また、本発明に係る情報閲覧方法のザッピングデータはレイアウト情報を含む番組の一部、ダイジェスト、代表画面、及び番組タイトル（テキスト）、予告、お知らせ、及び広告の少なくともいずれか一つである。

【0019】これにより、視聴者は番組のチャンネル切り替え後の再生待ち時間の経過を待たずして、視聴したい番組の概要などを知ることができる。

【0020】また、本発明に係る情報閲覧方法は、メディアの種類又は画面を構成する情報単位で、前記ザッピングデータの情報を多重化している。

【0021】これにより、複数の情報を多重化して伝送することで、1つのパケットで複数種類の情報を送信することができるので、ヘッダーを大幅に削減することが可能になる。

【0022】また、本発明に係る情報閲覧方法は、受信済の番組データからザッピングデータを生成するステップを更に有している。

【0023】これにより、番組用のザッピングデータが用意されていない番組についてもザッピングデータを受信装置が蓄積しておくことができるので、視聴者はこの番組への切り替えをしたときも再生待ち時間の経過を待たずして、直前の映像等を知ることができる。

【0024】本発明に係る送信装置は、パケット伝送を用いた放送において、番組の放送開始、終了を制御する番組放送管理部と、送信すべきデータを蓄積するデータ管理部と、番組放送管理部からの指示に基づき、データ管理部に蓄積されたデータからザッピングデータを生成もしくは選択するザッピングデータ選択部と、データ管理部からの番組データ、及びザッピングデータ選択部からのザッピングデータを所定の規則で送出する送出制御部と、この送出制御部からのデータを受けてザッピングデータと番組データとをパケット伝送する伝送部とを具備している。

【0025】これにより、ザッピングデータが番組データとともに送信されるので、複数の番組を同時期に送信する場合も、ザッピングデータと番組データとのいずれかを全番組均等に送信することができる。

【0026】また、本発明に係る送信装置は、ザッピングデータの多重化方式を決定するザッピングデータ生成

規則部と、このザッピングデータ生成規則部において決定された多重化方式でザッピングデータの多重化を行うザッピングデータ多重化部とを更に有している。

【0027】これにより、複数の情報を多重化して伝送することで、1つのパケットで複数種類の情報を送信することができるので、ヘッダーを大幅に削減することが可能になる。

【0028】また、本発明に係る送信装置の多重化方式が同時に送信する番組数が所定の数量以内の場合には番組毎に多重化を行い、所定の数量以上の場合にはメディアの種類及び画面を構成する情報のいずれかの単位で多重化を行う。

【0029】これにより、番組の数が番組相互間の遅延が問題にならない程度の数量内であれば番組単位でザッピングデータの全てをまとめて伝送するため、効率よく受信装置にザッピングデータを伝送できる。一方、番組の数が所定の数量を越えていてもメディア単位で全番組が均一に伝送されるので、どの番組のザッピングデータも一部のメディアについては受信装置が短時間で受信でき、先に受信したメディアから表示等することができる。

【0030】また、本発明に係る送信装置は、ザッピングの対象とする番組放送が開始される前にザッピングデータを送信している。

【0031】これにより、ザッピングデータの伝送タイミングは伝送量を加味して、伝送量の少ないタイミングで送出することができる。

【0032】本発明に係る受信装置は、パケット伝送を用いた放送において、パケット伝送されたザッピングデータと番組データとを受信する伝送部と、この伝送部が受信した情報の種別を判別する受信制御部と、判別されたザッピングデータを蓄積するザッピングデータ蓄積部と、視聴者の選択した番組データの受信を指示する番組選択部と、この指示により伝送部が受信した受信データが再生可能となるまで、ザッピングデータ蓄積部から取り出した番組データに関するザッピングデータを再生する再生制御部と、この再生制御部からの取り出し指示のあったザッピングデータを選択し取り出すザッピングデータ復元部とを具備している。

【0033】これにより、視聴者は番組のチャンネル切り替え後の再生待ち時間の経過を待たずして、番組に関する情報を知ることができる。

【0034】また、本発明に係る受信装置は、受信済の番組データからザッピングデータを生成するザッピングデータ生成部を更に有している。

【0035】これにより、送信装置から受信したザッピングデータと番組データから生成したザッピングデータとの適する方を選択しながら使用できるので、視聴者がいかなるタイミングでザッピングを開始しても、常に最短の時間で現在放送中の番組の概要などや、直前の放送

場面を表示等することができる。

【0036】また、本発明に係る受信装置は、パケット伝送を用いた放送において、番組データを受信する伝送部と、受信済の番組データからザッピングデータを生成するザッピングデータ生成部と、ザッピングデータを蓄積するザッピングデータ蓄積部と、視聴者の選択した番組データの受信を指示する番組選択部と、指示により伝送部が受信した受信データが再生可能となるまで、ザッピングデータ蓄積部から取り出した番組データに関するザッピングデータを再生する再生制御部と、この再生制御部からの取り出し指示のあったザッピングデータを選択し取り出すザッピングデータ復元部とを具備している。

【0037】これにより、受信装置が番組データから生成したザッピングデータを蓄積しておくことができるので、視聴者は番組への切り替えをしたときに常に再生待ち時間の経過を待たずして、直前の映像等を知ることができる。

【0038】以下の説明において、番組データとは、番組放送で画面を構成する情報であり、番組に必要な動画、音声（音楽を含む）、テキスト、静止画、アニメーション、CGなど様々なメディアに加えて、表示位置や表示タイミングを制御するレイアウト情報、制御データも含む。レイアウト情報の記述方法として、例えば、SMIL (Synchronized Multimedia Integration Language) やオブジェクト指向型プログラミング言語を用いることができる。

【0039】また、ザッピングデータは、放送する番組データの一部であってもよいし、番組データとは異なり、特別に用意された番組の紹介を行う画面やシーンカットであってもよい。ザッピングデータの例としては、番組データの一部であるならば、レイアウト情報、テキスト、静止画のみで構成したり、また、映像データのうちの、番組のタイトルもしくは番組の代表画面、もしくは現在放送されたデータで、最新のIフレームなどや、数秒分の音声データなどを含めてもよい。ただし、ザッピングデータは、番組データと比較して、きわめてデータ量が少ないことが必要である。

【0040】また、番組情報は、どのチャンネルに、どのような番組放送が行われているかを示す情報であり、例えば、番組のタイトル、マルチキャストのアドレス、ポート番号、セッション識別子、ペイロードタイプ、TOS (Type Of Service) 情報などが記述されており、全国共通の規定のチャンネルから取得できる。ここで、規定のチャンネルとは、送信端末から送信されるデータを受動的に受信する場合には、特定のIPアドレス、ポート番号であり、HTTPなどで受信端末が送信端末から能動的に取得する場合には、特定のURLである。

【0041】以下、本発明に係る実施の形態について、

図面を参照しつつ説明を行う。

【0042】(実施の形態1) 図8(a)と図8(b)とは、本発明の第1の実施の形態における通信網の利用形態を示す構成図である。

【0043】図8(a)において、本発明の対象とする通信網801は、有線網(例えば、ADSL、ISDN、ATM、FTTHなど)であっても無線網(例えば、携帯電話、無線LANなど)であってもよい。また、図8(b)に示すように、有線網と無線網が相互接続された通信網であってもよい。

【0044】伝送プロトコルは、インターネット・プロトコルを用い、通信機器はルータやGW(ゲートウェイ)といった中継ノード803で相互接続される。ルータやGWは、ブロードキャストやマルチキャスト機能を備え、ルータやGWでデータパケットを複製することができる。また、コンテンツの伝送方法としては、サーバ802と受信端末804間で1対1型の通信を行ってもよいし、ブロードキャストやマルチキャスト機能を用いて、1対N型の通信を行ってもよい。本実施の形態においては、サーバ802から中継ノード803まではマルチキャストを行い、中継ノード803から受信端末まではブロードキャストを行っている。これにより、受信端末804は所定のチャンネルをオープンすることにより最新のコンテンツを受信することができる。

【0045】伝送するコンテンツとしては、動画、音声、音楽、テキスト、静止画、レイアウト情報など様々なメディアを対象とする。

【0046】ザッピングを実現するためのデータであるザッピングデータは、レイアウト情報を含む番組の一部、ダイジェスト、代表画面、番組タイトル(テキスト)、予告、お知らせ、音楽及び広告の少なくともいずれか一つとするが、番組の内容に限定する必要はなく、番組データが再生可能となるまでの待ち時間を有効に活用できるものであれば特に限定されるものではない。また、ザッピングデータが番組の一部やダイジェストや代表画面などの場合、送信されるザッピングデータの1パケットには、少なくとも1つのIフレームが含まれていることが望ましい。これにより、ザッピングデータを1パケットでも受信しておきさえすれば、画面表示することが可能になる。

【0047】受信端末804は、携帯電話、TV、PDA、パソコンなど、表示解像度や処理能力が異なる受信端末であってもよい。

【0048】また、配信するサーバ802も、複数存在し、受信端末804で、複数のサーバ802から同時にコンテンツを受信してもよい。更に、受信端末804は、複数の伝送に接続する機能を有することもできる。

【0049】更に、通信網801だけではなく、放送網(例えば、地上波デジタル放送、衛星デジタル放送など)や、放送網と通信網を融合したシステム構成であつ

てもよい。特に、携帯電話のように、移動する受信端末へコンテンツを放送する場合、地域ごとに、異なるコンテンツを放送したいという要望もある。その場合、サーバから複数の受信端末に、ブロードキャストもしくは、マルチキャストした場合、位置に応じて、放送内容を変更するのは容易ではない。位置に応じた放送を実現するためには、図8(b)の例では、サーバ805と中継ノード806間は1対1のユニキャストで通信し(有線網の区間)、中継ノード806と受信端末807間は、無線網を用いたブロードキャスト機能を利用して配信する。ブロードキャスト機能を実現する中継ノード806は、他の中継ノード806をまたがって、パケットをブロードキャストすることはない。

【0050】上記の本実施の形態のネットワークにおいて、送信端末であるサーバ802から、番組情報と番組データ(動画、音声、音楽、テキスト、静止画と、これらを組み合わせて表示するための例えばSMILのようなレイアウト情報)を送信し、受信端末804は、まず、番組情報を受信し、その番組情報に基づいて番組データを受信する。

【0051】次に、図1は本発明の第1の実施の形態における高速なザッピングを実現する情報閲覧システムのブロック図である。

【0052】図1において、送信装置106は、図8(a)と(b)における送信端末802であり、IPネットワーク120を介して複数の受信装置111に番組情報、番組データ、ザッピングデータを送信する。送信プロトコルは、受信確認を行うプロトコル(例えば、TCP)を用いても良いし、受信確認を行わないプロトコル(例えば、UDP)を用いても良い。そのほか、RTP(Realtime Transport Protocol)に代表されるメディア伝送プロトコルを用いて送信してもよい。その際には、各メディアに適したペイロードヘッダーを適用してもよい。

【0053】受信装置111は、図8(a)と(b)における受信端末804であり、規定のチャンネルから番組情報を受信し、この番組情報から現在放送中の番組を抽出する。そして、番組情報に記載されたチャンネルをオープンし、ザッピングデータと番組データとを受信し、ザッピングデータを蓄積したり、視聴者の指示に従って再生を行ったりする。

【0054】IPネットワーク120は図8(a)と(b)における通信網や放送網であり、データはパケット伝送されている。

【0055】以下、本発明の情報閲覧システムについて具体的に説明する。

【0056】送信装置106は、データ管理部101、番組放送管理部114、ザッピングデータ生成規則部102、ザッピングデータ選択部103、ザッピングデータ多重化部113、送出制御部104、番組情報生成部

112、及び伝送部105を備えている。

【0057】データ管理部101は、番組データ、ザッピングデータ、番組情報を蓄積するものである。このデータ管理部101は、ハードディスクドライブに代表される記録媒体である。

【0058】番組放送管理部114は、各番組の放送開始、終了を管理するものである。この番組放送管理部114は、各番組の放送開始時刻になると、ザッピングデータ選択部103、送出制御部104、番組情報生成部112にその番組の放送開始を指示する。また、終了時刻になると、ザッピングデータ選択部103、送出制御部104、番組情報生成部112にその番組の放送終了を指示する。

【0059】ザッピングデータ生成規則部102は、ザッピングデータを同一のIPパケットに多重化して送信する際に、ザッピングデータの多重化の方法を決定する手段である。決定された多重化方法は、ザッピングデータ多重化部113に通知される。

【0060】ザッピングデータ選択部103は、番組放送管理部114からの番組の送信開始指示に従って、データ管理部101に蓄積されたザッピングデータを取り出して、ザッピングデータ多重化部113に渡す。もしくは、データ管理部101に蓄積された番組データの一部をザッピングデータとして取り出し、ザッピングデータ多重化部113に渡す(この場合、データ管理部103にザッピングデータを別に準備する必要はない)。また、ザッピングデータ選択部103は、番組放送管理部114からの番組終了指示に従って、指示された番組のザッピングデータのザッピングデータ多重化部113への受け渡しを停止する。

【0061】ザッピングデータ多重化部113はザッピングデータ選択部103から渡されたザッピングデータを、ザッピングデータ生成規則部102で決定された規則に基づいて多重化し、送出制御部104に渡す。具体的な多重化方式に関しては、後述する。なお、多重化処理を必ずしも行う必要はないため、このザッピングデータ多重化部113及びザッピングデータ生成規則部102は省略してもよい。

【0062】送出制御部104は、番組放送管理部114からの放送開始指示に従って、指示された番組の番組データをデータ管理部101より読み出し、後述するあらかじめ決められた規則で、ザッピングデータ、番組データを伝送部105に渡す。また、送出制御部104は、番組放送管理部114からの放送終了指示に基づいて、指示された番組の放送を停止する。

【0063】番組情報生成部112は、番組放送管理部114からの放送開始指示に従って、指示された番組の番組情報をデータ管理部101より読み出し、必要であれば、番組情報に番組データとザッピングデータの放送チャンネル(各メディアのあて先IPアドレス、ポート番

号など)の情報を追加する。この番組情報を一定周期で伝送部105に渡す。また、番組放送管理部114からの放送終了指示に従って、指示された番組の番組情報の伝送部105への受け渡しを終了する。なお、番組情報をあらかじめ受信装置111に渡してあって、番組放送時点では番組情報を送信する必要がない場合には、送信装置106にこの番組情報生成部112を備える必要はない。

【0064】伝送部105は、IPネットワーク120にデータを送信可能なインターフェースである。また、この伝送部105は、番組情報生成部112及び送出制御部104から受け取った番組情報、ザッピングデータ、番組データをパケット化する機能を有する。更に、あらかじめ定められた番組情報用チャンネルに番組情報を送信し、番組情報に基づいて、定められたチャンネルに番組データ及びザッピングデータを送信する機能を有する。

【0065】なお、上記のシステムにおいて、ザッピングデータや番組情報は、リアルタイムで生成しても良いし、放送前に事前に生成しても良い。また、番組情報は、必ずしもザッピングデータ、放送データとあわせて送信する必要はなく、別の手段により送信してもよい。例えば、番組情報送信用の別のサーバを準備し、受信端末が、そのサーバからHTTPなどを用いて取得することとしてもよい。

【0066】次に、受信装置111について以下に説明する。

【0067】受信装置111は、受信制御部107、番組選択部117、ザッピングデータ復元部110、ザッピングデータ蓄積部109、再生制御部108、表示部116、及び伝送部115を備えている。受信制御部107は、伝送部115により受信したデータの種別を判別し、データの種類に応じて次の3つの処理を行う。

【0068】1) 受信したデータが番組情報である場合には、番組選択部110へデータを渡す。

【0069】2) 受信したデータがザッピングデータである場合には、ザッピングデータ復元部117へ渡す。

【0070】3) 受信したデータが番組データである場合には、再生制御部108へデータを渡す。

【0071】番組選択部117は、受信制御部107より受け取った番組情報から、受信する番組を選択し、伝送部115に受信の指示をするものである。受信する番組の選択は、視聴者からの指示と、受信した番組情報から現在放送されている全ての番組を受信する指示との両方ある。番組選択部117は、再生制御部108に番組情報を渡して表示部116に番組タイトルなどの一覧を表示させる。そして、視聴者が表示された番組一覧から任意の番組を選択する。また、この番組選択部117は現在放送中の番組のザッピングデータ及び番組データを受信するためのチャンネルを番組情報から求める。な

お、本実施の形態では、番組情報は番組データを送信する送信装置106から送信される仕組みとなっているが、番組情報は、別の方法で入手することも可能である。例えば、HTTPを使ってHTTPサーバから取得する方法などがある。

【0072】ザッピングデータ復元部110は、受信制御部107からのザッピングデータを受信し、ザッピングデータが多重化されている場合には、逆多重化(多重化を解く)を行ってザッピングデータ蓄積部109に蓄積する機能を有する。また、このザッピングデータ復元部110は、再生制御部108からのザッピングデータ取得要求に基づいてザッピングデータ蓄積部109から取り出し、そのザッピングデータを再生制御部108に引き渡す機能を有する。

【0073】ザッピングデータ蓄積部109は、ザッピングデータを蓄積するものである。具体的には、ハードディスクドライブに代表される蓄積媒体である。

【0074】再生制御部108はザッピングデータ復元部110より受信したザッピングデータや、番組データの再生処理を行ったり、番組選択部117から受け取った番組情報から番組一覧の抽出を行う。この再生制御部108は、利用者がザッピングを行っている場合、主にザッピングデータや番組情報を用いて、選択した番組のダイジェストやタイトルの画面を構成する。そして、番組を閲覧する場合は、番組データや番組情報を用いて、現在放送されている番組を再生する。なお、映像や音声の再生には、復号処理のためのさまざまな方式の復号化処理を行う。この方式としてはMPEG4やMPEG2といった標準化された方式を用いても良いし、標準化されていない方式を用いても良い。また、再生制御部108は復号された情報を合成するために、テキストやアニメーションの表示位置や表示タイミングを決定する。メディア間の同期は、MPEG2、SMILといった標準化された方式を用いても良いし、標準化されていない方式を用いても良い。

【0075】伝送部115は、IPネットワーク120からのデータパケットを受信可能なインターフェースである。この伝送部115は、番組情報受信用チャンネルをオープンして番組情報を受信したり、番組選択部117より受信開始指示されたチャンネルをオープンし、ザッピングデータ、番組データを受信する機能を有する。また、受信した各種データパケットから、データを取り出して、受信制御部107に渡す機能を有する。更に、この伝送部115は、番組選択部117からの受信終了指示されたチャンネルをクローズして、ザッピングデータや番組データの受信を停止する機能を有する。

【0076】なお、本実施の形態では、番組情報、ザッピングデータ、及び番組データは同一伝送路で伝送されているが、受信装置111に複数の伝送路に接続する機能が備わっている場合には、それぞれを別々の伝送路で

受信してもよい。

【0077】表示部116は、再生制御部108により復号されたAVデータ、テキスト、静止画といった各種メディアを、再生制御部108によって決定されたタイミングで視聴者に提示するものである。視聴者への提示は、具体的には、CRTやLCDなどに代表される映像表示デバイスと、スピーカなどの音声再生デバイスを用いて行われる。

【0078】図2は、この表示部116で視聴者に提示される画面の構成図である。

【0079】この画面の例では、1画面が静止画、テキスト、及び音声で構成されている。それぞれのメディア間の同期や表示のタイミングは、SMILやオブジェクト指向型プログラミング言語などで記述され、表現される。

【0080】以上のように構成された送信装置106及び受信装置111について、以下にその動作、作用を説明する。

【0081】図3は、送信装置106の構成物であるザッピングデータ生成規則部102の動作を説明するフローチャートである。なお、本実施の形態では、複数のメディアのザッピングデータを多重化して1つのパケットで送信している。このように複数の情報を多重化して伝送することで、1つのパケットで複数種類の情報を送信することができるため、ヘッダーを大幅に削減することが可能になる。ヘッダーのオーバーヘッドが問題にならない場合には、多重化処理を省略してもよい。

【0082】パケットのヘッダーやデータの多重化の方法は、例えば、IETFで標準化されているRTP (Realtime Transfer Protocol) を用いることができる。また、多重化されているメディアの種別は、ペイロードタイプに記述することで表現できる。

【0083】まず、ザッピングデータ生成規則部102は、複数の番組のザッピングデータを多重化して伝送するとき、その番組の数が番組間の遅延が問題にならない所定の数量を越えているか否かを判定し(ステップS301)、越えている場合は画面を構成するのに重要なメディア順に情報を多重化して伝送する方式(以下「方式1」と呼ぶ。)を選択する(ステップS302)。本実施の形態では、重要度の高いほうから、SMIL(レイアウトを決定する情報であり、受信装置はこの情報がないと番組データが正しく処理することができない。)、テキスト、動画(イントラフレームの重要度を高く、インターフレームの重要度を低く設定する)、静止画、音声という順に取り決めた。あるいは、視聴者に知らせたい情報(例えば、タイトルや注意事項など)を優先的に多重化してもよい。

【0084】次に、選択した方式をザッピングデータ多重化部113に通知する(ステップS304)。

【0085】一方、番組の数が所定の数量を越えていない場合、画面単位で構成情報を多重化する方式(以下、「方式2」と呼ぶ。)を選択し(ステップS303)、その後ステップS304を実行する。

【0086】ここで、図4と図5を用いて上記の方式1と方式2の多重化方法について以下に説明する。なお、図4と図5では、番組A、B、Cの3つの番組を放送する場合を想定している。

【0087】図4(a)は方式1の動作を示すフローチャートであり、図5(a)はこのときのパケットのフォーマットである。

【0088】まず、ザッピングデータ生成規則部102は、番組A、B、C全てのザッピングデータの1画面を構成するテキスト情報だけを抽出し、フォーマット501に示すように多重化する(ステップS401)。

【0089】次に、全てのザッピングデータの静止画を抽出して、フォーマット502に示すように多重化し(ステップS402)、最後に音声情報を抽出し、フォーマット503に示すように多重化する(ステップS403)。

【0090】図4(b)は方式2の動作を示すフローチャートであり、図5(b)はこのときのパケットのフォーマットである。まず、ザッピングデータ生成規則部102は、その時点の番組Aのザッピングデータを構成する情報(テキスト、静止画、音声)をフォーマット504に示すように多重化する(ステップS404)。

【0091】次に、番組Bのザッピングデータを構成する情報をフォーマット505に示すように多重化し(ステップS405)、最後に番組Cのザッピングデータを構成する情報をフォーマット506に示すように多重化する(ステップS406)。

【0092】なお、多重化の対象としては、ある時点の画面の構成だけではなく、ある時間幅をもったシーンカットの映像や音声、アニメーションなどを対象としてもよい。また、テキスト、静止画、音声だけではなく、画面のレイアウトや表示タイミングを記述するレイアウト情報に関しても、同様に多重化してもよい。更に、番組の情報の全て、あるいは一部をまとめて多重化してもよい。ザッピングデータをまとめて多重化して処理した場合は、受信装置での再生処理などが簡易にすることができる。すなわち、1つのザッピングデータが1つの番組データに対応した処理が可能となる。

【0093】以上の処理により、番組の数が番組間の遅延が問題にならないぐらいの数量を越えていても、メディア単位で全番組が均一に伝送されるので、重要な情報はどの番組でも受信装置が短時間で受信でき、先に重要な情報を表示等することができる。

【0094】また、番組の数が番組相互間の遅延が問題にならない程度の数量内であれば、番組単位でザッピングデータの全てをまとめて伝送するため、効率よく受信

装置にザッピングデータを伝送できる。

【0095】以上のザッピングデータの多重化は必ずしもメディア毎や画面単位である必要はなく、組み合わせで使用してもよい。

【0096】また、重要なメディアを繰り返して伝送を行うことにより誤り耐性を強くすることで、重要な情報が欠落しにくくすることもできる。たとえば、番組情報もしくは画面を構成するレイアウト情報に対して、強い誤り耐性を施すことで、レイアウト情報が欠落しにくくなるので、画面を構成する1部分のメディアが欠落しても、大きな画面構成を崩さずに再生することができる。

【0097】次に、図6は送信装置106の構成物である送出制御部104が制御するパケットの伝送順序を示す図である。

【0098】図6(a)は、送出制御部104が番組A、B、Cの番組データのパケットを、番組A、B、Cの順にパケットごとに巡回して伝送している（以下、「方式A」という。）ことを示している。

【0099】図6(b)は、送出制御部104が番組A、B、Cの番組データのパケットをいくつか（図の例では3パケット）まとめて、番組A、B、Cの順に伝送している（以下、「方式B」という。）ことを示している。この際、パケットをまとめる単位は、1画面単位であってもよいし、数秒のシーンカット単位であってもよい。

【0100】以上の番組データの伝送中にザッピングデータを送出するタイミングを、図6(c)と図6(d)に示す。

【0101】図6(c)は方式Aの1サイクル601の番組データが伝送された後に、図5で示した方式1のザッピングデータの内のテキストデータのパケットL602を伝送し、次サイクル603の番組データが伝送された後に、ザッピングデータの内の静止画のパケットM604を伝送する。更に、次サイクル605の番組データが伝送された後に、ザッピングデータの内の音声のパケットN606を伝送する。これにより、ザッピングデータを番組データと同期して遅延無しにメディア単位で表示等を行うことができる。

【0102】図6(d)は、方式Bの1サイクル611の番組データが伝送された後に、図5で示した方式2における番組CのザッピングデータのパケットX612を伝送し、次サイクル613の番組データが伝送された後に、番組AのザッピングデータのパケットY614を伝送する。更に、次サイクル615の番組データが伝送された後に、番組BのザッピングデータのパケットZ616を伝送する。これにより、受信装置がザッピングされたときに、指定チャンネルの番組データ、あるいはザッピングデータの待ち時間を最も短くすることができる。

【0103】なお、ザッピングデータの伝送タイミングは伝送量を加味して、番組放送が開始される前に伝送量

の少ないタイミングで送出してもよい。

【0104】次に、送信装置106の構成物である番組情報生成部112で作成される番組情報について以下に図面を用いて説明する。

【0105】図9は、番組情報のフォーマットを示す図である。

【0106】番組情報は、まず、番組情報の数901フィールドと、番組情報902フィールドとを持つ。

【0107】番組情報の数901フィールドは、このパケットがいくつの番組情報902a乃至902nフィールドを保持しているかを示している（図の場合はN個）。

【0108】また、番組情報902フィールドは、長さ903、番組タイトル904、セッション番号905、マルチキャストアドレス906、放送開始・終了時刻907、メディア情報の数908、メディア情報909といった各フィールドからなる。

【0109】長さ903は、メディア情報フィールドの長さをあらわす。番組タイトル904は、番組のタイトルであり、データ管理部101に蓄積される番組情報より取得される。また、セッション番号905は、この番組を一意に特定する番号であり、番組情報生成部112が他の番組と重ならないように付与する。マルチキャストアドレス906は、各メディアを送信するマルチキャストアドレスを入力する。放送開始・終了時刻907は、その放送が開始及び終了される時刻情報を入力する。メディア情報の数908は、このフィールド以下に続くメディア情報909a乃至909mの数を表している。メディア情報908は、番組データを構成する各種メディアの情報を個別に記述するフィールドである。

【0110】メディア情報909フィールドは、長さ910、メディアのタイプ911、あて先ポート番号912、ペイロードタイプ913といったフィールドからなる。長さ910は、このメディア情報フィールド全体の長さ（バイト長）を表す。また、メディアのタイプ911は、本メディアデータがザッピングデータであるか、番組データであるかと、動画、音声、静止画、テキスト、レイアウト情報といった各メディアのいずれのメディアであるかを表すフィールドである。例えば、ザッピングデータ、番組データのいずれかを上位1ビットで表現し、残りのビットで動画、音声、静止画、テキスト、レイアウト情報といった各メディアのいずれのメディアであるかを表すこととしてもよい。また、あて先ポート番号912は、メディア情報が示すメディアの情報をどのあて先ポートに送信するかを示す。受信装置は、このあて先ポート番号912と、マルチキャストアドレス906に基づいてマルチキャストに参加することで、各メディアの受信が可能になる。なお、各メディアごとにマルチキャストアドレスが異なる場合には、マルチキャストアドレス906は番組情報フィールド902でなく、

メディア情報フィールド909に入力するものとする。ペイロードタイプ913は、各メディアデータのヘッダ一部分に格納されるペイロードタイプである。これは、同一のマルチキャストアドレス及び先ポート番号に複数のメディアを送信する場合に、各メディアを区別するために必要であり、各メディアは異なる先ポートに送信するという前提がある場合には、不要なフィールドとなる。

【0111】以上が番組情報のフォーマットであるが、このフォーマット形式に限らず、番組情報を送信可能なあらゆるフォーマットを適用することができる。

【0112】次に、受信装置111の動作、作用を以下に説明する。

【0113】図7は、本発明の第1の実施の形態における受信装置が行うデータ受信処理を説明するフローチャートである。

【0114】まず、番組選択部117は視聴者から番組のチャンネル指定があるか否かをチェックし（ステップS701）、指定がない場合はステップS703へ移行する。

【0115】視聴者からの番組のチャンネル指定がある場合は、番組選択部117は伝送部115に受信チャンネルを通知し、その後、伝送部115が受信チャンネルをオープンし（ステップS702）、送信装置106から伝送される情報（ザッピングデータ、番組情報、番組データ）を受信する（ステップS703）。

【0116】次に、受信制御部107でザッピングデータ、番組情報、番組データを分類する。この受信したデータがザッピングデータであれば（ステップS704）、受信制御部107はザッピングデータ復元部110にデータを渡し、ザッピングデータ蓄積部109が蓄積する（ステップS705）。

【0117】受信したデータが番組情報である場合には（ステップS706）、受信制御部107は番組選択部117にデータを渡し、番組選択部117が視聴者に現在放送されている番組のリストを提示する（ステップS707）。また、番組選択部117は受信した番組情報から現在放送されている全てのザッピングデータの受信チャンネルを取得し、その受信チャンネルを伝送部115に通知する。その後、伝送部115は通知されたチャンネルをオープンして、ザッピングデータの受信を開始した（ステップS708）後、ステップS701へ戻る。

【0118】また、受信したデータが番組データであり（ステップS709）、かつ再生処理を行っている場合には（ステップS710）、受信制御部107は再生制御部108に番組データを渡し、その番組データを再生制御部108が再生処理した（ステップS711）後、ステップS701へ戻る。

【0119】次に、上記の番組再生処理（ステップS7

11）について、図11を用いて説明する。

【0120】この処理は、視聴者が番組選択部117で番組を選択したときに実行される。

【0121】まず、再生制御部108は、受け取った番組データで再生準備が整ったか否かをチェックする（ステップS1101）。再生の準備が整った場合、再生制御部108は番組データの再生を行う（ステップS1102）。

【0122】再生の準備が整っていない場合、再生制御部108は、ザッピングデータ取得要求をザッピングデータ復元部110に通知する。ザッピングデータ復元部110は、これを受けてザッピングデータ蓄積部109にザッピングデータがあるか否かを判定する（ステップS1103）。ザッピングデータがある場合に、ザッピングデータ復元部110はザッピングデータ蓄積部109からザッピングデータを読み込み再生制御部108に引き渡す（ステップS1104）。再生制御部108は、このザッピングデータを受けて再生処理を行い表示部116に再生する（ステップS1105）。

【0123】一方、ザッピングデータがザッピングデータ蓄積部109にない場合はこの番組再生処理を終了し、最初のステップS701へ戻る。ここで、再生準備が整うとは、番組の再生を開始する上で最低限なくてはいけない処理が終了している状態を表す。例えば、各データの復号器のデータの受け入れ準備が整い、レイアウト情報を受信し、再生するメディア（動画、音声、静止画、テキスト）のうちの少なくともひとつが再生可能な状態になる状態を表す。メディアが再生可能な状態とは、映像、音声のストリームデータであれば、プレバッファリングが完了した状態であり、静止画、テキストといった、ダウンロードデータの場合には、メディアを構成するすべてのデータを受信した状態を表す。

【0124】以上の動作により、視聴者が受信する番組を切り替えた際に、受信端末がザッピングデータを蓄積していれば視聴者にすぐに提示することが可能となる。これにより、視聴者は、受信する番組の切り替え後の再生待ち時間の経過を待たずして、視聴したい番組の概要などを知ることができ、高速なザッピングが実現できる。

【0125】また、再生すべきザッピングデータの選択は受信中の番組データ用のザッピングデータに限らず、広告やお知らせといった、番組とは直接関係のないデータを選ぶことも可能である。

【0126】この場合は、ステップS1101において再生の準備が整ったと判断しても、再生制御部108による番組データの再生にすぐには切り替えず、ザッピングデータの再生終了後に切り替えるようにすることも可能である。

【0127】図10(a)と(b)は、1画面構成でできる番組データを受信できない場合の再生方法について説

明する図である。この図を用いて、具体的に再生の準備が整う時点について説明する。1画面の番組データが複数のデータで構成され、時間毎に、表示されるデータが異なる場合について説明する図である。図の例では、テキスト1～テキスト3の3つのテキストが時間ごとに順次、表示されていく例を示している。図の例では、“○”がデータを正しく受信でき、“×”がデータを正しく受信できなかった場合を示している。図の例では、テキスト2のみが正しく、受信できており、テキスト1、テキスト3は正しく受信できていない。

【0128】データが正しく受信できていない場合の再生方法としては、2通り考えられる。1つ目の方法は、図10(a)に示すとおり、データが受信できていてもできていなくても、再生時刻になれば、データの再生処理を開始し、データが正しく受信できていなければ、データの再生をスキップする方法である。ここで、スキップとは、そのメディアデータの表示を行わずに、他のメディアデータを再生することを意味する。このような方法では、データの再生開始時に、最低限データがそろっており、再生ができるものがあれば再生を開始することになる。したがって、この様な再生方法をとっている場合には、再生の準備が整う時点は、各データの復号器のデータの受け入れ準備が整い、レイアウト情報を受信し、再生するメディア（動画、音声、静止画、テキスト）のうちの少なくともひとつが再生可能な状態になる時点となる。メディアが再生可能な状態とは、映像、音声のストリームデータであれば、プレバッファリングが完了した状態であり、静止画、テキストといった、ダウンロードデータの場合には、メディアを構成するすべてのデータを受信した状態を表す。

【0129】2つ目の方法は、図10(b)に示すとおり、再生時刻に対応するテキストヘジャンプし、再生時刻に該当するテキストの処理が存在しない場合、処理対象が存在する時刻になるまで処理を停止（待機）する方法である。すなわち、再生時刻に1つでもメディアデータが存在しない場合には、再生をまったく行わない方式である。このような方法で再生を行う場合には、再生する番組を切り替えた際に、すべてのメディアデータがそろったときに再生を開始することになる。したがって、この様な再生方法をとっている場合には、再生の準備が整う時点は、各データの復号器のデータの受け入れ準備が整い、レイアウト情報を受信し、再生するメディア（動画、音声、静止画、テキスト）のすべてが再生可能な状態になる時点となる。対象とするメディアは、必ずしもテキストだけではなく、動画、静止画、音声などのメディアを用いてもよい。再生時刻や表示位置については例えば、SMILを用いて表現すればよい。

【0130】（実施の形態2）図12は、本発明の第2の実施の形態における情報閲覧システムのブロック図である。

【0131】第1の実施の形態における情報閲覧システムとは、送信装置106の構成物であるザッピングデータ生成規則部102とザッピングデータ選択部103とザッピングデータ多重化部113とが本実施の形態の送信装置1201にはない点と、送信装置1201のデータ管理部101がザッピングデータを保有していない点とが異なる。また、本実施の形態の受信装置1202にはザッピングデータ生成部1203が追加されている点とが異なる。

【0132】このザッピングデータ生成部1203は受信制御部107から番組データを受け、その内からザッピングデータとして利用するものを選択してザッピングデータを生成しザッピングデータ復元部110に引き渡すものである。このザッピングデータの選択基準としては、図1のザッピングデータ選択部103と同じく、番組情報のうち、データ量の少ないレイアウト情報、テキスト、静止画のみとしたり、あるいは映像データのうちの番組のタイトルもしくは番組の代表画面とすることができる。もしくは現在放送されたデータのうちの最新のIフレームなどや数秒分の音声データなど映像や音声データの一部分とすることも可能である。

【0133】また、生成するザッピングデータは例えば、3秒間分あるいは5秒間分といったように、再生時間の異なる複数の種類のものを作成しておくことも可能である。これにより、ザッピング時の番組データへの切り替え時間を予測して、その予測時間に応じたザッピングデータを再生することができるようになる。

【0134】更に、この予測時間を画面の一部に表示することも有効である。なお、この切り替え時間の予測はRTP/UDPを用いたストリーミングでは、バッファリング時間と等しく設定することが可能であるため、バッファリング時間分のザッピングデータを作成しておくことになる。

【0135】以上のように構成された送信装置1201と受信装置1202について、以下その動作、作用を説明する。

【0136】図13は第2の実施の形態における受信装置の動作を示すフローチャートである。

【0137】送信装置1201は上記の通りザッピングデータを送信することなしに、番組情報と番組データのみを図6(a)に示した方式Aあるいは図6(b)に示した方式Bで受信装置1202に配信する。

【0138】受信装置1202は、視聴者により番組のチャンネルを指定された場合には（ステップS701）、再生する番組を指定した番組のチャンネルをオープンする（ステップS702）。このとき、ステップS1301ですでにチャンネルがオープンされているメディアに関しては、チャンネルをオープンする必要はない。

【0139】次に、伝送部115は送信装置106から

伝送される情報(番組情報、番組データ)を受信する(ステップS703)。

【0140】次に、受信制御部107は受信したデータが番組情報であるか否かをチェックし(ステップS706)、番組情報である場合は第1の実施の形態と同じく番組受信制御部107は番組選択部117にデータを渡し、番組選択部117が視聴者に現在放送されている番組のリストを提示する(ステップS707)。また、番組選択部117は受信した番組情報から現在放送されている全ての番組の受信チャンネルを取得し、その受信チャンネルを伝送部115に通知する。伝送部115は通知されたチャンネルをオープンして、番組データの受信を開始する(ステップS1301)。このとき、ザッピングデータとして蓄積しないメディアデータのチャンネルはオープンしなくてもよい。

【0141】受信データが番組情報でなかった場合は、受信制御部107は受信データが番組データであったか否かをチェックし(ステップS709)、番組データでない場合はステップS701へ戻る。

【0142】受信データが視聴者の選択した再生中の番組データである場合には(ステップS710)、受信制御部107は再生制御部108に番組データを渡し、第1の実施の形態と同一の再生処理を行う(ステップS711)。その後、ステップS701へ戻る。

【0143】一方、受信データが再生中の番組データでない場合には、受信制御部107はその番組データをザッピングデータ生成部1203へ引き渡す。ザッピングデータ生成部1203はその番組データの中から必要なデータを抽出しザッピングデータを生成する。そして、その生成したザッピングデータをザッピングデータ復元部110へ渡し、ザッピングデータ蓄積部109へ蓄積される(ステップS1302)。その後、ステップS701へ戻る。ここで、このザッピングデータの蓄積処理は常に所定のデータ量毎に更新され、最新のザッピングデータになっている。所定のデータ量とはザッピングで番組が切り替えられたときに再生に必要な時間が揃うまでの時間を十分まかなえるデータ量を意味する。

【0144】以上のように、本実施の形態の受信装置1202においては、常時チャンネルをオープンして現在放送されている全番組の番組データの一部をザッピングデータとして蓄積しておくので、視聴者がザッピングしたときには、すぐにザッピングデータを提示することが可能となる。これにより、送信装置1201からザッピングデータが配信されてこなくても、視聴者は視聴番組の切り替え後の再生待ち時間が経過する前に視聴したい番組の直前の映像等を視聴することができ、高速なザッピングが実現できる。

【0145】また、ザッピングデータとして番組データのうちのレイアウト情報のみを蓄積しておき、番組が選択されたときに蓄積したレイアウト情報を取り出すこと

により、レイアウト情報の受信待ち時間が短縮され、トータルの再生待ち時間を短縮することも可能である。

【0146】(実施の形態3) 図14は、本発明の第3の実施の形態における情報閲覧システムのブロック図である。

【0147】第1の実施の形態における送信装置106と第2の実施の形態における受信装置1202とIPネットワーク120とから構成されている。

【0148】以上のように構成された情報閲覧システムにおける受信装置1202について、以下にその動作、作用を説明する。

【0149】図15は、受信装置1202の動作を説明するフローチャートである。第2の実施の形態における図13に示した受信装置1202の動作とは、以下の点が異なる。

【0150】すなわち、受信制御装置107は受信データがザッピングデータであるか否かのチェックを行い(ステップS1501)、ザッピングデータである場合は、受信制御部107がザッピングデータ復元部110にデータを渡し、ザッピングデータ蓄積部109が蓄積する(ステップS1502)。

【0151】また、番組情報を受信した際に、番組情報にザッピングデータ用のチャンネルが記述されているかどうかを調べ、ザッピングデータ用のチャンネルがある場合には(ステップS1503)、そのチャンネルをオープンする(ステップS708)。ザッピングデータ用のチャンネルが存在しないなら、番組データの受信チャンネルをオープンする(ステップS1301)。

【0152】その後、ステップS701へ戻る。

【0153】以上の処理の他は、第2の実施の形態における受信装置1202と同一である。

【0154】上記の動作により、受信装置1202はザッピングデータが送信されている番組についてはザッピングデータを蓄積し、ザッピングデータが送信されていない番組については、番組データからザッピングデータを生成し蓄積しておくことにより、常に視聴者がザッピングをしたときに高速に受信する番組を切り替えて映像等を視聴できる。

【0155】また、図6(d)に示した方式Dでザッピングデータが送信されている場合も、送信されてきたザッピングデータと番組データの一部のバケットから生成したザッピングデータとの両方を蓄積しておくことにより、より素早く全チャンネルのザッピングデータを蓄積しておくことができる。具体的には、図6(d)において、番組Aの番組データの一部を残しておくことで(例えば、バケットA1)、ザッピングデータとして利用することができ、ザッピングデータとして、バケットX612が送信されると、直ちに番組Cのザッピングデータが利用できる。そして、バケットX612の後に、バケットB1がすぐに送信されてくるので、番組A乃至Cま

でのザッピングデータが直ちに用意することが可能となる。

【0156】これにより、視聴者がいかなるタイミングでザッピングを開始しても、常に最短の時間で現在放送中の番組の概要などや、直前の放送場面を表示等することができる。

【0157】

【発明の効果】本発明により、パケット伝送を行うIPネットワークを用いた番組放送において、チャンネル切り替えから再生までの待ち時間を短縮した高速なザッピングを実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態における高速なザッピングを実現する情報閲覧装置を示すブロック図

【図2】本発明の第1の実施の形態における画面の構成例を示す図

【図3】本発明の第1の実施の形態におけるザッピングデータ生成規則部の動作を示すフローチャート

【図4】(a)本発明の第1の実施の形態における多重化方法を示すフローチャート

(b)本発明の第1の実施の形態における多重化方法を示すフローチャート

【図5】(a)本発明の第1の実施の形態における多重化のフォーマットを示す図

(b)本発明の第1の実施の形態における多重化のフォーマットを示す図

【図6】(a)本発明の第1の実施の形態におけるパケットの伝送順序を示す図

(b)本発明の第1の実施の形態におけるパケットの伝送順序を示す図

(c)本発明の第1の実施の形態におけるザッピングデータの伝送順序を示す図 (d)本発明の第1の実施の形態におけるザッピングデータの伝送順序を示す図

【図7】本発明の第1の実施の形態における受信装置の動作を示すフローチャート

【図8】(a)本発明の第1の実施の形態における通信網の利用形態を示す構成図

(b)本発明の第1の実施の形態における通信網の利用形態を示す構成図

【図9】本発明の第1の実施の形態における番組情報のフォーマットを示す図

【図10】(a)本発明の第1の実施の形態における再生方法を示す図

(b)本発明の第1の実施の形態における再生方法を示す図

【図11】本発明の第1の実施の形態における番組再生処理を示すフローチャート

【図12】本発明の第2の実施の形態における情報閲覧システムのブロック図

【図13】本発明の第2の実施の形態における受信装置の動作を示すフローチャート

【図14】本発明の第3の実施の形態における情報閲覧システムのブロック図

【図15】本発明の第3の実施の形態における受信装置の動作を示すフローチャート

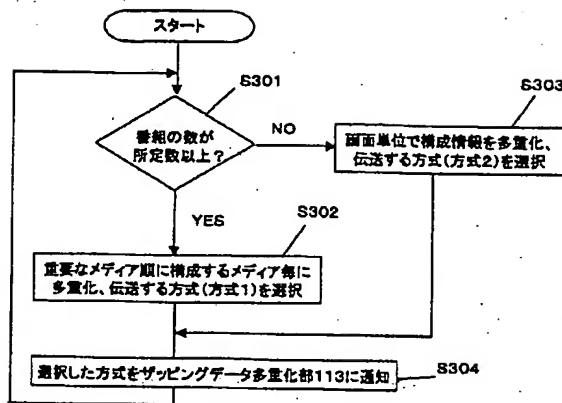
【図16】従来の放送システムのブロック図

【図17】従来の受信装置のブロック図

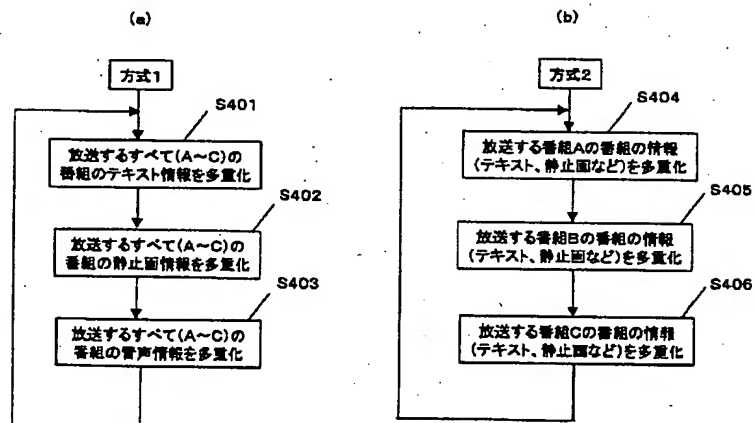
【符号の説明】

- 101 データ管理部
- 102 ザッピングデータ生成規則部
- 103 ザッピングデータ選択部
- 104 送出制御部
- 105 伝送部
- 106 送信装置
- 107 受信制御部
- 108 再生制御部
- 109 ザッピングデータ蓄積部
- 110 ザッピングデータ復元部
- 111 受信装置
- 120 IPネットワーク
- 801 通信網
- 802、805 サーバ
- 803、806 中継ノード
- 804、807 端末
- 1201 送信装置
- 1202 受信装置
- 1203 ザッピングデータ生成部

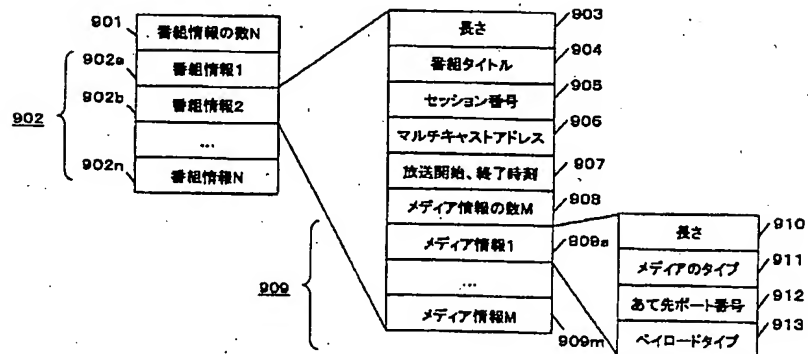
【図3】



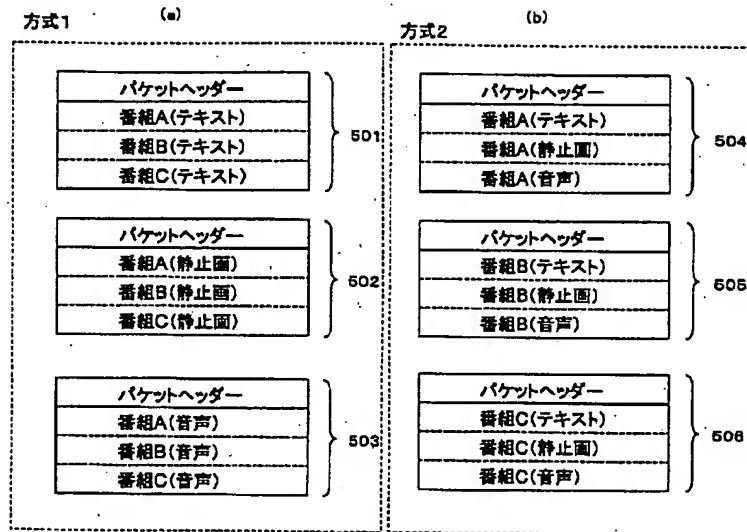
【図4】



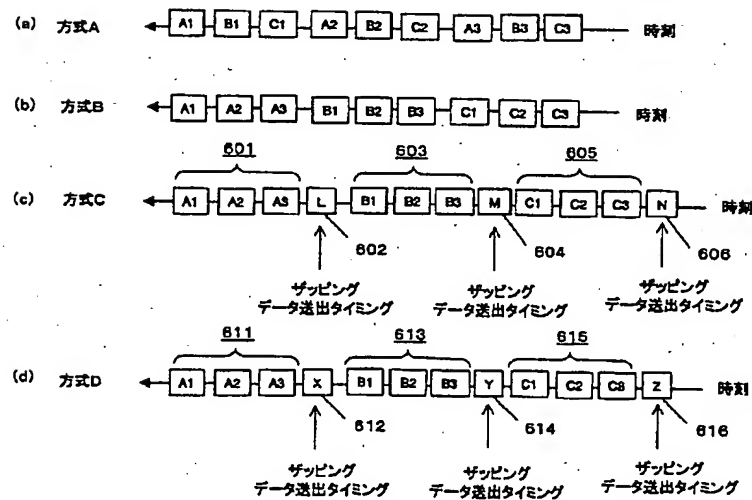
【図9】



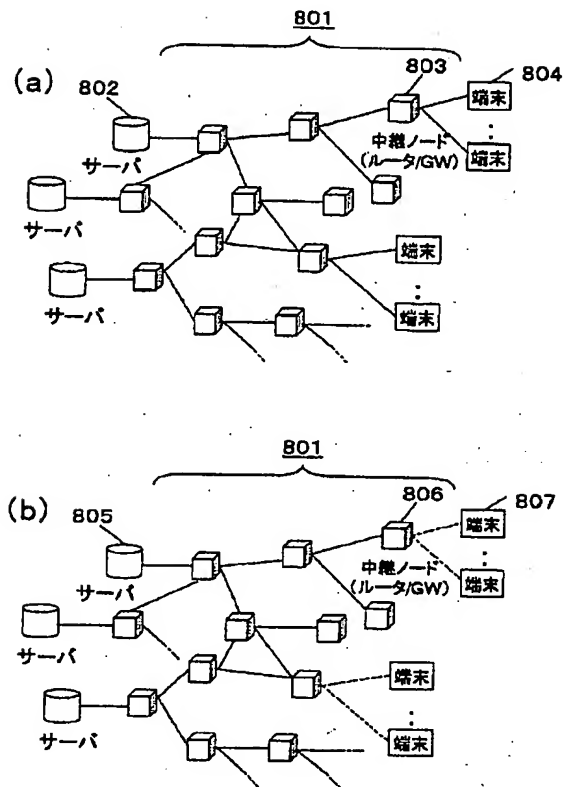
【図5】



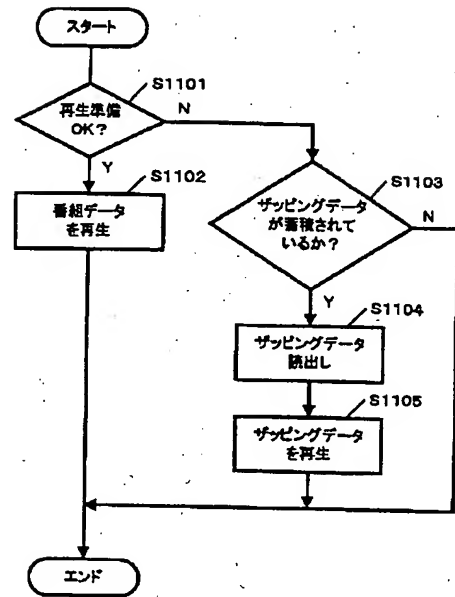
【図6】



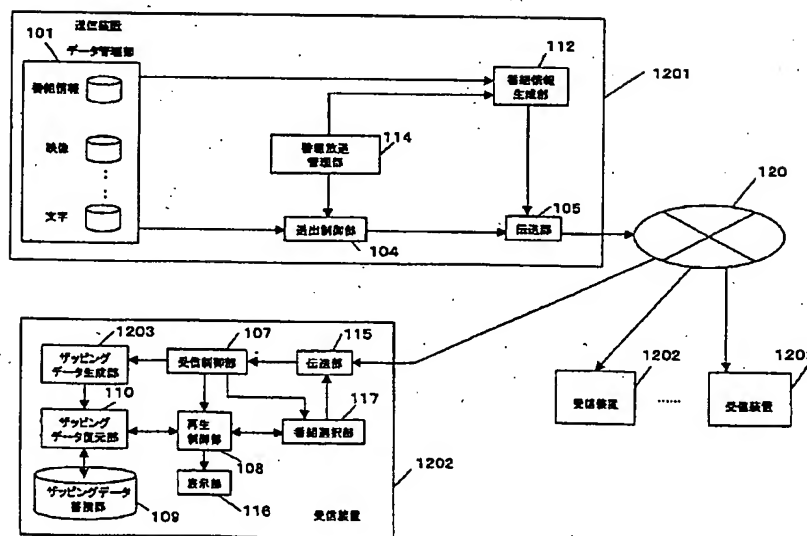
【図8】



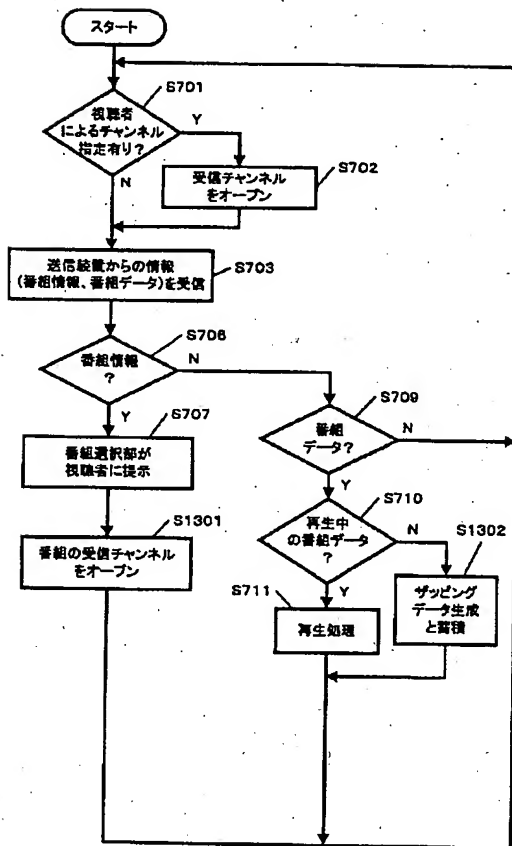
【図11】



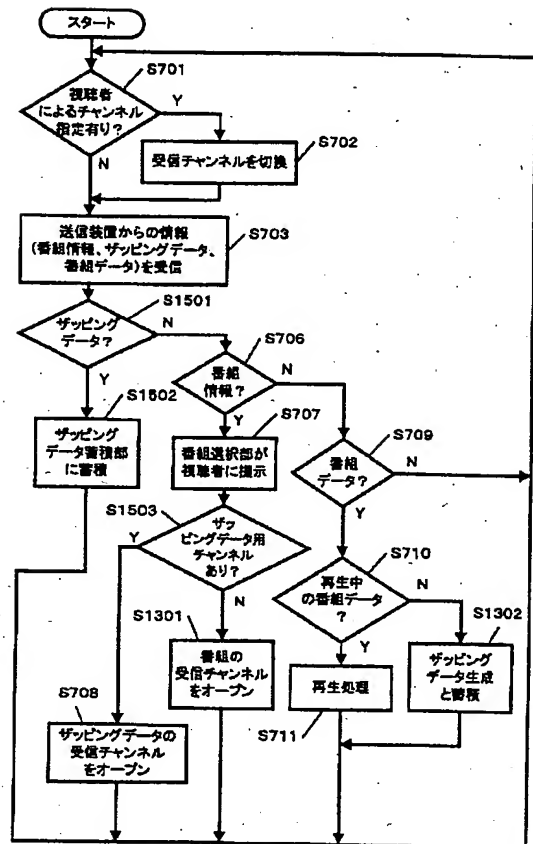
【図12】



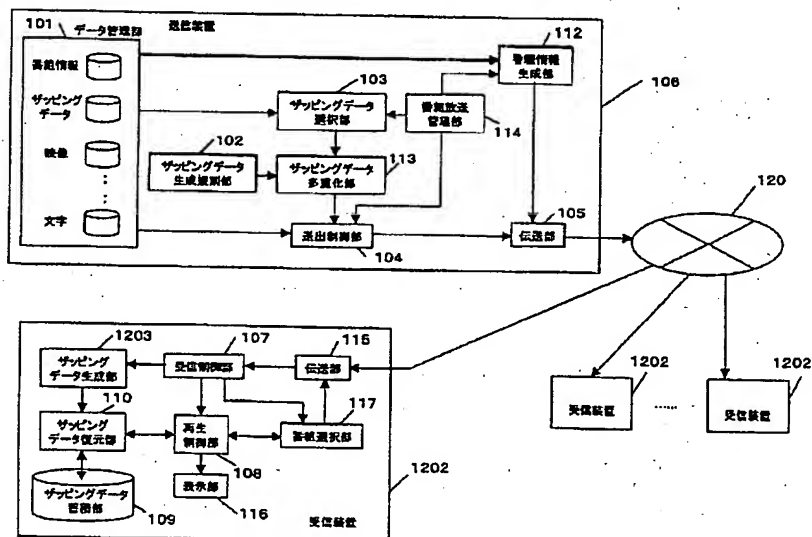
【図13】



【図15】



【図14】



Fターム(参考) 5C025 BA27 CA02 CA09 CA18 CB10

DA05

5C063 AA20 AB03 AB07 CA23 CA40

DA07 EB07

5C064 BA07 BB10 BC18 BC20 BC25

BD02 BD08

5K030 HA08 KA03 LD07